

PAT-NO: JP410283515A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10283515 A

TITLE: AUTOMATIC FARE ADJUSTING MACHINE

PUBN-DATE: October 23, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKEDA, KAZUO

SUGAI, AKIHIRO

UCHIUMI, JUNICHI

INT-CL (IPC): G07B015/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automate a fare adjustment job even to a user who can not buy a train ticket at a boarding station by providing a customer plane with a boarding station selecting means which selects a boarding station and making a ticket issuing part issue a fare adjustment ticket on the condition that a boarding station is selected and that fare is thrown in.

SOLUTION: An original ticket processing part 20 detects the insertion of original tickets and communicates magnetic information stored on them to a main controlling part 70. The part 70 decides whether fare adjustment of the tickets that ride beyond their value is possible or not through the communication. A money processing part 30 operates the amount of bills and coins which are inserted. When a user throws in money that exceeds the amount for a fare adjustment ticket, the part 70 instructs to discharge the change and instructs a ticket issuing part 40 to issue a ticket. The part 40 prints ticket surface information that is previously stored and magnetic information according to information from the part 70 on a train ticket, records them and issues the ticket. Based on the magnetic information stored at the time of issuing the ticket, it is possible to exist from an automatic checking and collecting machine.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-283515

(43) 公開日 平成10年(1998)10月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 7 B 15/00

識別記号

F I

G 0 7 B 15/00

J

B

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-98246

(22) 出願日 平成9年(1997)3月31日

(71) 出願人 000143396

株式会社高見沢サイバネティックス

東京都中野区中央2丁目48番5号 中野平  
和ビル

(72) 発明者 竹田 一雄

東京都中野区中央2丁目48番5号 中野平  
和ビル株式会社高見沢サイバネティックス  
内

(72) 発明者 須賀井 明浩

東京都中野区中央2丁目48番5号 中野平  
和ビル株式会社高見沢サイバネティックス  
内

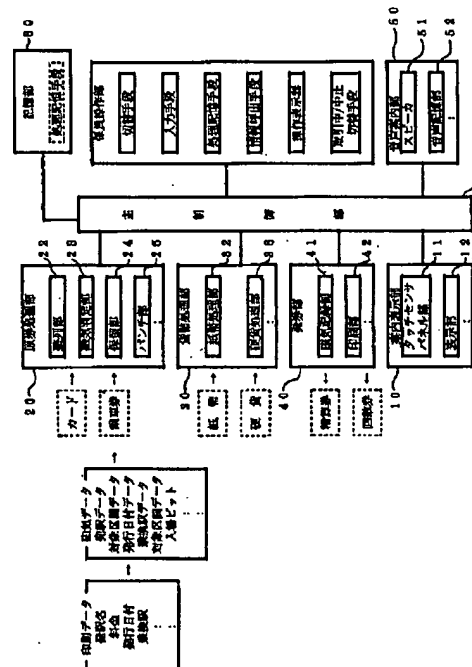
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動精算機

(57) 【要約】

【課題】 乗車券を購入できない利用者に対しても精算業務を自動化する精算機の提供。

【解決手段】 乗車券を購入できない利用者が、降車駅の精算機において、案内表示部10による乗車駅を選択と、料金の投入を条件に発券部40が自動改札機を通ることができる精算券を発券する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】原券の乗車駅情報により、降車駅の自動改札装置を出場することが可能となる精算券を発券する発券部を備えた自動精算機において、接客面に乗車駅を選択する乗車駅選択手段を設け、前記乗車駅選択手段の選択と料金の投入を条件として前記発券部が精算券を発券することを特徴とする自動精算機。

【請求項2】前記発券部が前記乗車駅選択手段の選択による乗車駅から降車駅までの情報を記録した精算券を発券することを特徴とした請求項1記載の自動精算機。

【請求項3】前記発券部が前記乗車駅選択手段の選択による乗車駅と降車駅間の回数券を発券することを特徴とした請求項1記載の自動精算機。

【請求項4】前記発券部の発券時に前記乗車駅選択手段により選択された乗車駅を案内する案内手段を備えたことを特徴とした請求項1乃至請求項3の何れかに記載の自動精算機。

【請求項5】前記案内手段が音声であることを特徴とした請求項4記載の精算機

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動精算機に関し、乗車駅において乗車券を購入できない利用者に対しての降車駅の駅務に用いられる自動精算機に関する。

【0002】

【従来の技術】近年の駅業務の省力化に伴い、各種情報を例えば磁気情報として、その情報が入力された乗車券を用いることによる改札の自動化が進められている。ところで、改札の自動化をはかるためには路線の全ての駅において、各種情報を読み取るために少なくとも自動改札装置を備えていることが前提となる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】鉄道会社によっては、駅係員が配備されていない無人駅が存在する。無人駅等においては、自動券売機や自動改札装置を導入するのは、投資効率、保守及び管理の安全性等の見地から困難である。しかし、無人駅等から乗車券を購入できないで駅から乗車した利用者は、自動改札装置のある降車駅においては駅係員のいる通路を通る必要がある。この通路での精算は、駅係員により実施されていたので、利用者にとっては不便であり、駅の混雑を増す結果になるという問題点を包含していた。

【0004】そこで、本発明は、乗車駅において乗車券を購入できない利用者に対しても精算業務を自動化することができる自動精算機を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1に係る発明による自動精算機は、原券の乗車駅情報により、降車駅の自動改札装置を出場することが

可能となる精算券を発券する発券部を備えた自動精算機において、接客面に乗車駅を選択する乗車駅選択手段を設け、前記乗車駅選択手段の選択と料金の投入を条件として前記発券部が精算券を発券するように構成されたことを特徴とする。

【0006】このように構成すれば、利用者が乗車駅で乗車券を購入できなくとも、降車駅で自動精算機を利用することにより発券された精算券で、自動改札装置から出場することが可能となる。従って、精算業務の自動化が行える。

【0007】また請求項2に係る発明による自動精算機は、発券部が前記乗車駅選択手段の選択による乗車駅から降車駅までの情報を記録した精算券を発券するように構成されたことを特徴とする。

【0008】このように構成すれば、利用者は乗車駅を選択する以外は乗り越しをした乗車券を精算する場合と同様な操作で精算券を入手することができ、鉄道会社では精算業務の自動化がはかれる。

【0009】また請求項3に係る発明による自動精算機は、発券部が前記乗車駅選択手段の選択による乗車駅と降車駅間の回数券を発券するように構成されたことを特徴とする。

【0010】このように構成すれば、利用者は複数枚の乗車券が必要な場合に金銭的に有利な回数券の購入が行えたとともに、その回数券が精算券の代わりとなり自動改札装置を介し駅構内より出場できるので、駅係員の精算業務は省略される。

【0011】請求項4に係る発明による自動精算機は、発券部の発券時に前記乗車駅選択手段により選択された乗車駅を案内する案内手段を備えたことを構成とする。

【0012】このように構成すれば、利用者は乗車駅の確認が行えるため、精算券の誤購入が防止できる。

【0013】請求項5に係る発明による自動精算機は、案内手段の案内を音声としたことにより構成されたことを特徴とする。

【0014】このように構成すれば、利用者は聴覚により乗車駅の確認が行えるため、精算券の誤購入の可能性がかなり防止できる。

【0015】

【発明の実施の形態】まず、本発明の実施の形態による自動精算機の構成を図1及び図2に基づいて説明する。なお、図1は自動精算機を正面から見た概念図、図2はこの自動精算機の構成のブロック図である。

【0016】この自動精算機1は、図1に示すように、正面に紙幣投入口31、硬貨投入口35、紙幣返却口33、釣銭口37、利用者の利用を案内するための案内表示部10、カード挿入口を兼ねる原券挿入口21及び発券口43が設けられている。

【0017】そして、内部には、図2に示すように、原券挿入口21に接続され、乗車券やカードの磁気情報等

を読み込み必要に応じて返却する原券処理部20と、紙幣投入口31、硬貨投入口35に接続され、投入金額を演算し必要に応じて釣銭口37に釣銭を放出する貨幣処理部30と、精算券、回数券に必要な情報を印刷、記録して発券口43に放出する発券部40と、利用者が表面を接触することで、或いは決められた動作によって表示を変える案内表示部10と、利用者の操作を円滑にするための音声案内部50とを備えている。

【0018】また、原券処理部20、貨幣処理部30、発券部40、案内表示部10、音声案内部50はそれぞれ制御部を備え、これらの制御部は全て主制御部70により制御されている。

【0019】原券処理部20が処理するものとしては、発売時に一方の面に発駅名、料金、発行日付、乗換駅等が印刷され、他方の面には発駅データ、発行駅データ、乗換駅データ、対象区間データ等が磁気情報即ち磁気データにより記憶されている普通乗車券、定期券、回数券等の原券と、貨幣の代わりとして裏面に記憶データ等が磁気データとして記憶されているカードとがある。原券処理部20は、原券とカードを受け入れて整列する整列部22と、原券やカードの磁気データを読み込み、或いは書き込みをするための磁気判定部23と、原券又はカードの判定から処理の間に、それらを保留する保留部24と、原券の普通乗車券や回数券を回収する回収部(図示せず)と、貨幣として使用されたカードの残額目安を穿孔にて利用者に知らせるためのパンチ部25等からなる。原券処理部20は、原券やカードの挿入を検出し、これらに記憶されている磁気情報を主制御部70に伝達することができる。この伝達によって主制御部70は、原券の乗り越し精算が可能であるか否かの判断や、カードの残額の判断をする。更に原券処理部20は、精算金額をカードで精算する場合に、カードから精算金額分を差し引いた磁気情報を書き込み、必要に応じて残額目安を示す穿孔をパンチ部25で行い利用者に返却することができる。

【0020】貨幣処理部30は、紙幣の投入を検出し紙幣投入額を演算する紙幣処理部32と、硬貨の投入を検出し硬貨投入額を演算する硬貨処理部36とからなり、紙幣及び硬貨の投入額を演算することができる。この投入額は主制御部70によって案内表示部10に表示される。利用者により必要とする精算券の料金以上の貨幣が投入されると、主制御部70は、貨幣処理部30に釣銭の放出を指示し、発券部40に精算券の発券を指示する。

【0021】発券部40は、磁気情報を記憶するための磁気記録部41と、券面情報を印刷するための印刷部42により構成されている。発券部40は、主制御部70からの情報により予め記憶された券面情報と磁気情報を乗車券に印刷、記録し発券する。この発券時に記憶された磁気情報により、自動改札装置から出場することがで

きる。

【0022】乗車駅選択手段たる案内表示部10の表面には、利用者の指を検知するタッチセンサパネル部11と、そのタッチセンサパネル部11の下部で、利用者の選択により適宜表示内容を変更するプラズマディスプレイに代表される表示部12とにより構成されている。案内表示部10の適宜変更される表示案内は、例えば記憶部80に予め記憶されているものである。

【0023】音声案内部50は、スピーカ51と、音声記憶部52からなり、利用者の操作の手助けや、原券を持たずに精算を選択した場合に音声で案内するものである。

【0024】次に、本発明の実施の形態による自動精算機1の動作について図3乃至図8に基づきさらに説明する。

【0025】待機中の自動精算機1は、図3に示すような案内案内表示板に表示されている。

【0026】まず、通常の乗り越し精算について、図7のフローチャートを参照しつつ説明する。これは図3の案内表示部10が「お手持ちの乗車券をお入れください」の表示に従って行うものである。このときは利用者が原券を原券挿入口21に挿入するのを待機している状態である。

【0027】自動精算機1の待機状態から、ステップ(以後Sと略す)11に進み、利用者が、原券を原券挿入口21に挿入する。原券挿入口21に挿入された原券は、原券処理部20においてその原券の磁気情報を読み取り、その原券が適正であるか否かが判断される。なお、適正な原券でない場合には、原券は返却される。この際に案内表示部10に適正な原券でない旨が表示される。

【0028】次に適正な原券が定期券であるか否かが判断される。定期券でない場合は普通乗車券、回数券である。その定期券が対象区間内か否かが判断され、対象区間内のものである場合には、精算を必要でない旨が利用者に案内され、定期券が返却される。定期券が対象区間内でない判定された場合には精算が必要であると判断され、S12に進み、不足料金を演算し案内表示部10に表示する。表示部12の表示に従ってS13に進み利用者が不足金額以上の貨幣(カードを含む)が紙幣投入口31または硬貨投入口35等から投入すると、S14に進み、発券部40は必要な券面情報と磁気情報を印刷、記録し発券口43から精算券が発券される。これと同じくしてS15に示すように差額を釣銭として釣銭口37から排出する。このとき、定期券が原券挿入口21から返却される。S16に進み利用者が発券された精算券を抜き取り、それを自動改札装置に挿入することで、降車駅構外に出場できる(S17)。

【0029】投入された原券が定期券ではなく、普通乗車券、回数券である場合には、定期券の場合と同様に、

適正な原券が対象区間内かが判断され、適正かつ対象区間内ならば精算を必要でない旨を利用者に案内し、普通乗車券、回数券を返却する。不足料金がある場合には、その料金を表示し、貨幣の投入を待って精算処理し、定期券の場合と同様に磁気情報を書き込んだ精算券を発券する。発券された精算券は利用者に抜き取られ、普通乗車券または回数券の場合は次回の利用が考えられないため自動精算機1に回収される。これにより乗り越しの場合でも精算券を自動改札装置に挿入することで、降車駅構外に出場することが可能となる。

【0030】次に、乗車券を購入していない場合について図8を参照しつつ説明する。この場合に利用者は、必要となる精算券の種類を選択することができる。より具体的には、普通に精算する場合と、複数回の乗車に有効な回数券を購入し精算する場合とを選択することができる。

【0031】まず、利用者が普通に清算する場合について説明する。S21に示すように、表示部12の「乗車券をお持ちでない方は押してください」の表示に従ってその部分13（タッチセンサパネル部の表示）を押す。タッチセンサパネル部11の部分13を押すことにより、表示部12には路線内の各駅が表示され（図4参照）、乗車駅の選択を可能とする。次にS22に進み、表示部12に表示された駅名の表示部分16（タッチセンサパネル部の表示）を押す。この際、音声案内部50が「何々駅からの御乗車ありがとうございます」と案内する。これにより、選択した乗車駅名を利用者に知らせることができる。次に表示部12の表示が大人か小人かを選択する表示画面（図5参照）となる。

【0032】S23に進み、大人、小人が表示されている部分17、18の一方を押すと、主制御部70によって対応した不足料金が演算され、S24により案内表示部10に表示される。S25に進み、乗車金額以上の貨幣等を紙幣投入口31または硬貨投入口35から投入すると、S26に進み、発券部40により必要な券面情報と磁気情報が印刷、記録され、発券口43から精算券が発券される。これと同じくして、S27によって投入金額と精算金額との差額が釣銭として釣銭口37から返却される。S28により発券された精算券を利用者が抜き取り、それを自動改札装置に挿入することで、降車駅構外に出場することができる（S29）。

【0033】次に、利用者が回数券を購入し精算する場合について説明する。S31に示すように表示部12の「回数券をお求めの方は押してください」の表示に従ってその部分14（タッチセンサパネル部の表示）を押す。タッチセンサパネル部11の部分14を押すことにより表示部12の表示は、利用区間を利用者が判断できるような、例えば同一料金の乗車駅区間を画面に表示される（図6参照）。S32に進み、利用者が表示部12で該当乗車駅区間が表示された表示部分19を押すと、

表示が大人か小人かを選択するための表示画面（図5参照）に切り換えられる。この表示に従ってS33で大人、小人が表示されている部分17、18の一方を押すと主制御部70によって回数券の料金が演算され、表示部12に表示される。この場合に回数券料金以上の貨幣等を紙幣投入口31または硬貨投入口35から投入すると、S36に進み、発券部40により必要な券面情報と磁気情報を印刷、記録し、発券口43から回数券が発券される。これと同じくして、S37によって投入金額と回数券料金との差額が釣銭として釣銭口37から返却される。S38により発券された回数券を利用者が抜き取り、その内の1枚を精算券として自動改札装置に挿入することで、降車駅構外に出場することができる（S39）。ここでの説明は、精算券として購入する場合であるが、予め回数券として購入することができることは言うまでもない。

【0034】本発明による自動精算機1は上述した実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された範囲で種々の変更が可能である。例えば、本願の実施の形態においては原券のデータは磁気により記憶されているが、電気的データを記憶可能な原券であっても良い。

【0035】また、乗車駅選択手段は案内表示部で兼用しているが、利用者が操作できる部分であれば、別途のスイッチを利用した押し釦をもって乗車駅選択手段を構成することもできる。

【0036】また、本発明の自動精算機は、予め機器内に上述した制御をおこなうようにプログラムが組み込まれているが、上述のような制御を自動精算機に実行させるプログラムを格納した、上位のコンピュータシステムにより実施することができる。上位のコンピュータシステムとはケーブルによる接続が考えられる。

【0037】

【発明の効果】以上説明した本発明の自動精算機によれば、無人駅等からの乗車により普通乗車券を持たずに利用しても、乗降客で混雑する駅において駅係員のいる通路をなくすることができる。また、駅係員により混雑する構内で売られていた回数券の自動化が可能で、更に精算業務やその他の業務を行っている駅係員への負担が軽くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による自動精算機1の概念図である。

【図2】本発明による自動精算機1のブロック図である。

【図3】本発明による自動精算機1の待機状態の案内表示部を表す図である。

【図4】本発明による自動精算機1の乗車駅を選択する案内表示部を表す図である。

【図5】本発明による自動精算機1の大人・小人を選択する案内表示部を表す図である。

【図6】本発明による自動精算機1の回数券を選択する案内表示部を表す図である。

【図7】本発明による自動精算機の乗車券を持っている場合の精算のフローチャートである。

【図8】本発明による自動精算機の乗車券を持っていない場合の精算のフローチャートである。

【符号の説明】

1 自動精算機

10 案内表示部

20 原券処理部

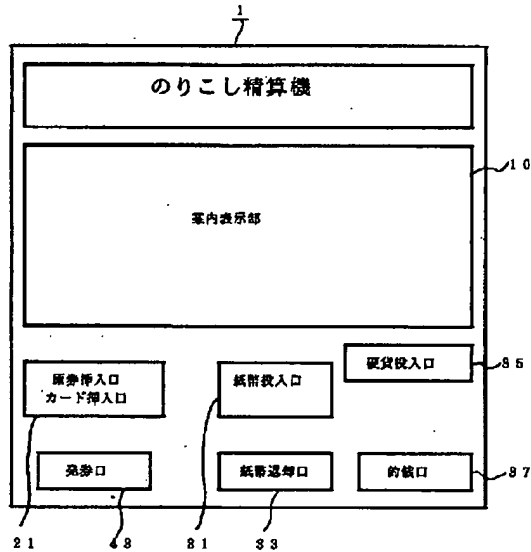
30 貨幣処理部

40 発券部

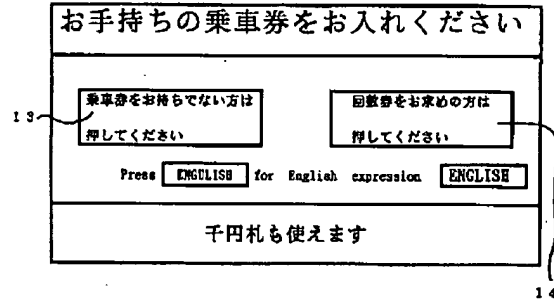
50 音声案内部

70 主制御部

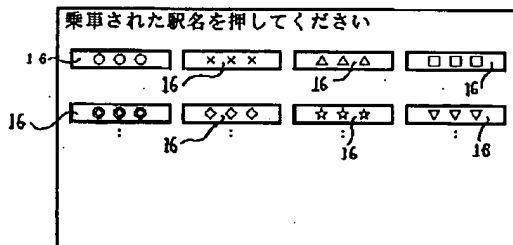
【図1】



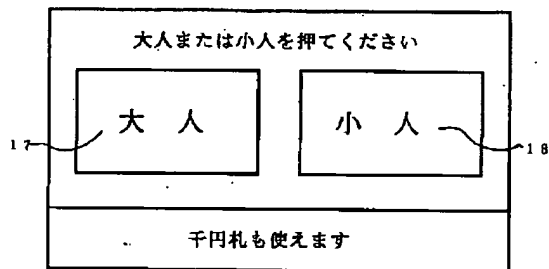
【図3】



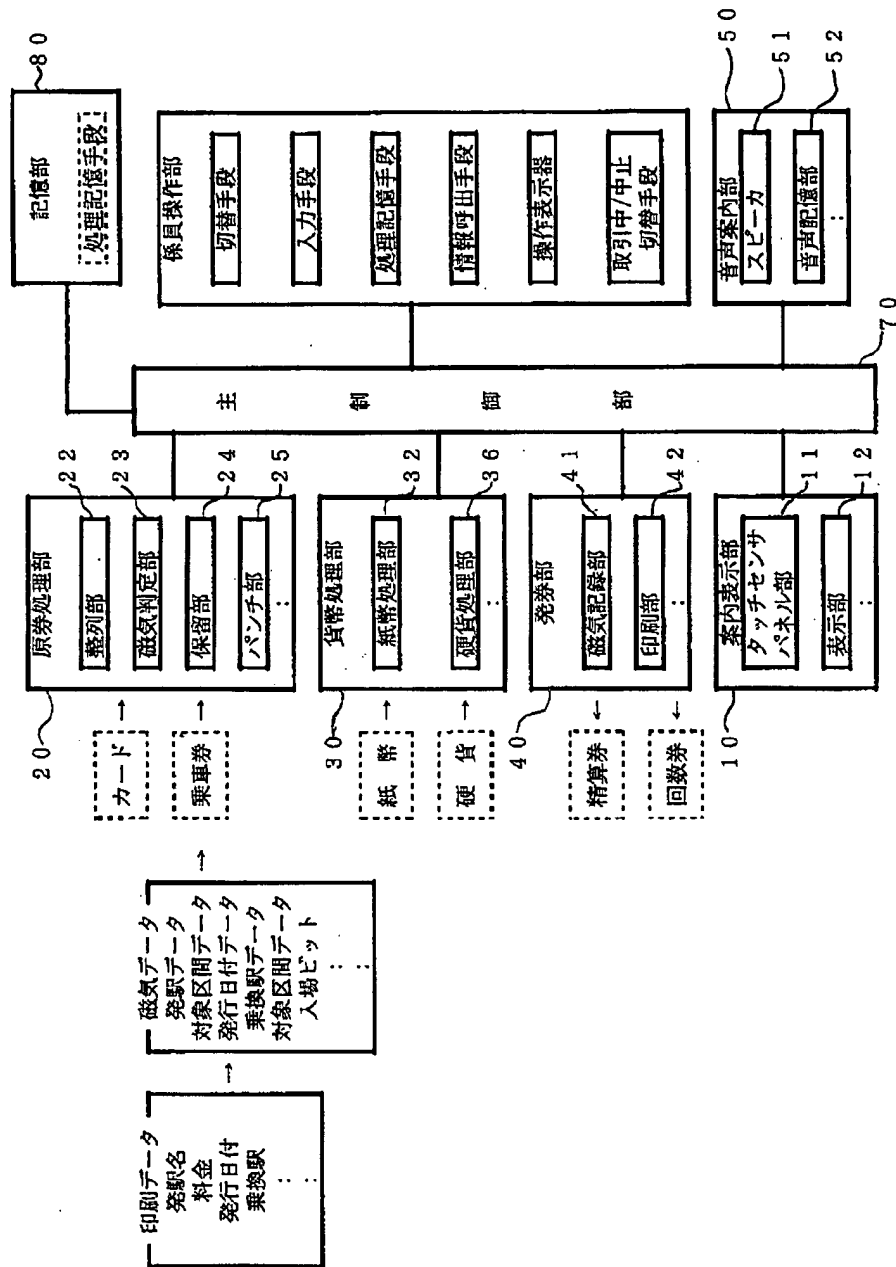
【図4】



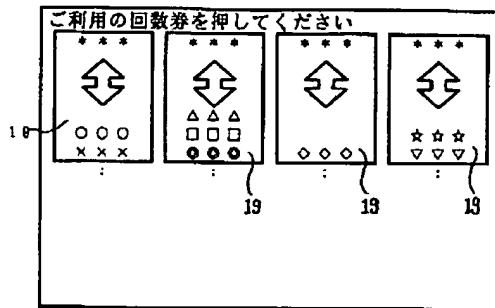
【図5】



【図2】

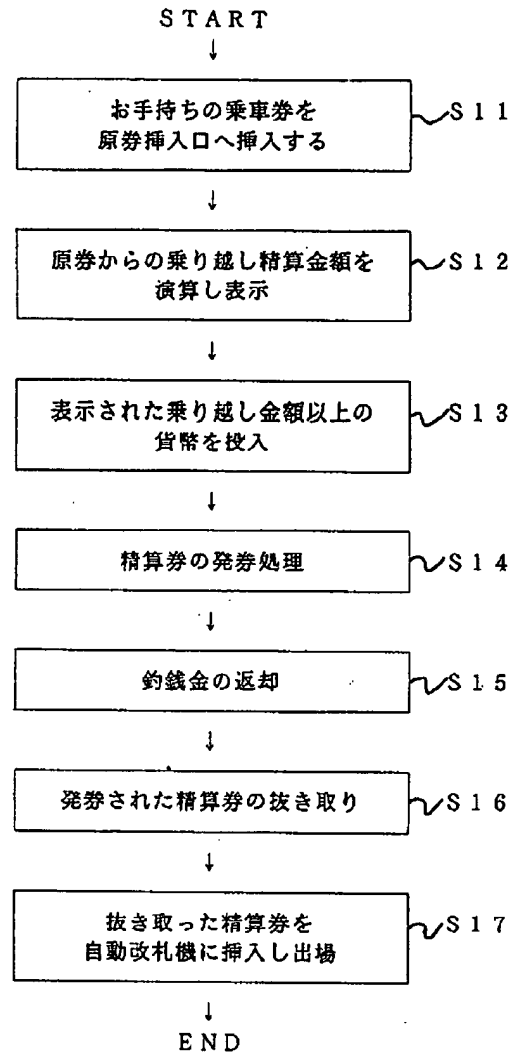


【図6】



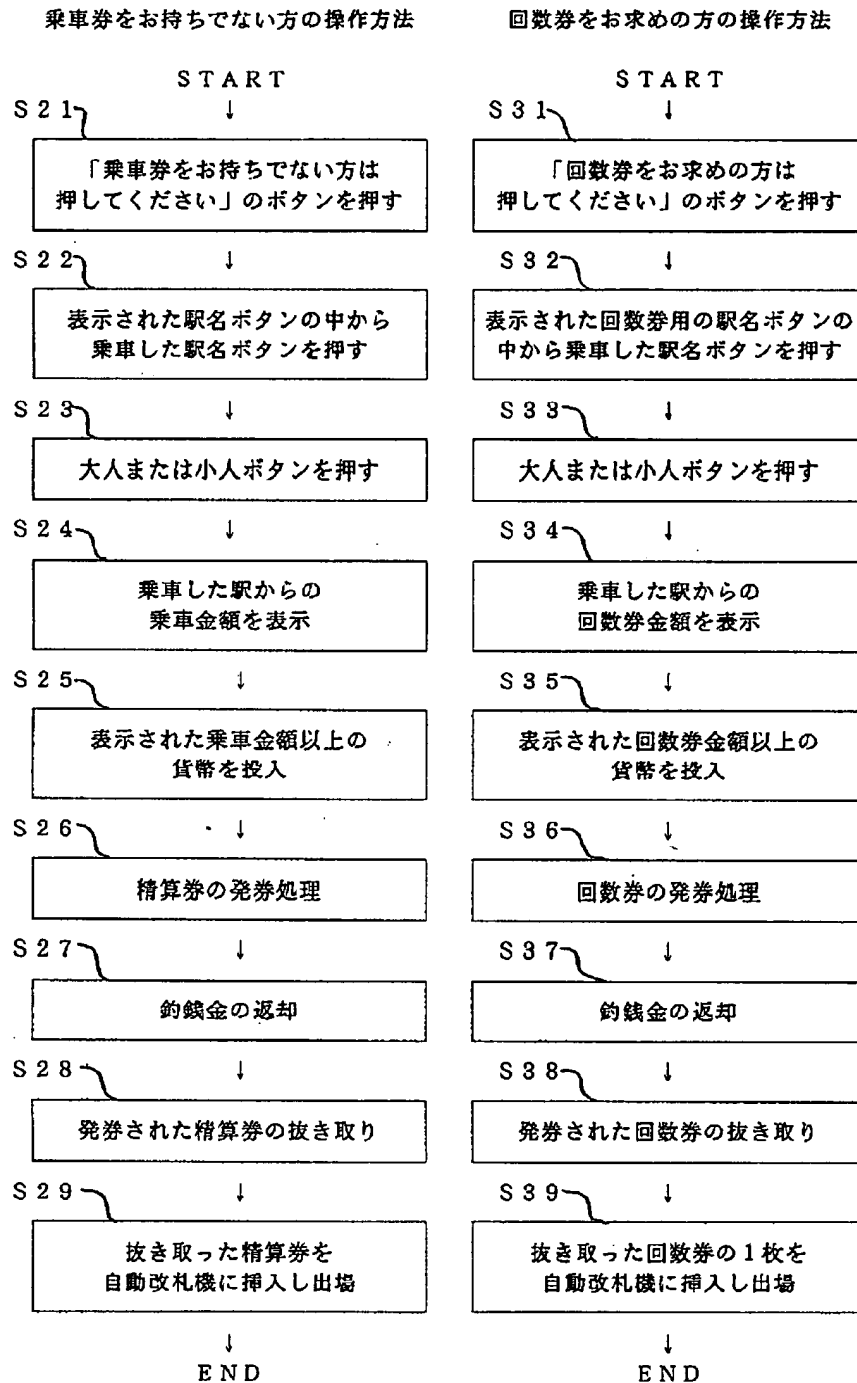
【図7】

乗車券をお持ちの方の操作方法





【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 内海 淳一  
東京都中野区中央2丁目48番5号 中野平  
和ビル株式会社高見沢サイバネティックス